Die Septarientonfische des Mainzer Beckens.

Eine vorläufige Mitteilung.

Von

Wilhelm Weiler (Worms.)

Die nachstehende Mitteilung bildet den Auszug aus einer grösseren Abhandlung über die mitteloligozänen Fische des Mainzer Beckens, die im Naturhistorischen Museum der Stadt Mainz angefertigt wurde. Da deren Veröffentlichung unter den gegenwärtigen Verhältnissen sich sehr wahrscheinlich noch längere Zeit hinausschieben wird, möchte ich nicht versäumen, weitere Kreise von den Ergebnissen meiner Untersuchungen durch eine vorläufige Mitteilung in Kenntnis zu setzen.

Im nachstehenden sind zu diesem Zwecke zunächst die im Septarienton gefundenen neuen Arten kurz beschrieben. Am Ende erfolgt dann eine Zusammenstellung der in der genannten Ablagerung bis jetzt aufgefundenen Arten, sowie eine kurze Darstellung der Schlüsse, die man aus der Zusammensetzung der Fischfauna des Septarientones auf die Tiefen- und klimatischen Verhältnisse des Meeres, in dem er abgelagert wurde, und auf die Herkunft der Fauna ziehen kann.

Die beschriebenen Formen stammen teils aus den Tongruben von Flörsheim a. M., teils von Bodenheim (Rheinhessen.)

Klasse PISCES.

Unterklasse TELEOSTOMI.

Ordnung **Teleostei.**

Unterordnung **Malacopterygii.**

Familie **Clupeidae.**

Gattung **Meletta** Cuvier, Valenciennes.

Meletta sculptata, nov. sp.

Diese *Meletta*-Art unterscheidet sich von der im Septarienton häufigsten *Meletta crenata* sofort durch ihre breitere Körperform. Die Länge des Fisches schwankt zwischen 9 und 11 cm. Die grösste Höhe,

mit Beginn der Dorsalflosse erreicht, ist rund $3^1/_2$ mal in der Gesamtlänge enthalten. Die Länge des Schädels übertrifft seine Höhe um ein geringes und gleicht der grössten Breite.

Das Maxillare, ausser den Knochen des Kiemendeckels der einzige erkennbare Schädelknochen, besteht wie bei *Meletta crenata* aus einem vorderen spangenförmigen und einem hinteren stark verbreiterten Abschnitt.

Der vertikale Ast des Präoperkulums ist schmal und mit einem verdickten Vorderrand versehen, der horizontale dagegen kurz und breit. Längs seines oberen Randes entspringen wie bei *Meletta crenata* 7 bis 8 aufeinander folgende undeutliche Rippen, die nach dem unteren Rande hinziehen.

Das Operkulum ist von ungefähr viereckiger Gestalt. In der Nähe seines Anheftungspunktes entspringen 8 kräftige Strahlen, die den unteren Rand nicht erreichen.

Die Zahl der Wirbel beträgt etwas über zwanzig, wovon mehr als die Hälfte auf den Schwanzabschnitt kommen. Über dem 28. Wirbel (von rückwärts gezählt) beginnt die Dorsalis, die aus ungefähr 15 Strahlen besteht. Der längste unter ihnen misst nicht ganz 8 kaudale Wirbel.

Die Afterflosse nimmt ihren Anfang unter dem zwölften Wirbel (ebenfalls von rückwärts gezählt) und enthält ungefähr 18 Strahlen von geringer Länge (grösster = 2 Kaudalwirbel).

Die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten und besteht aus 16 bis 18 Haupt- und 8 bis 10 Randstrahlen.

Zwei bis drei Wirbellängen hinter dem ersten Strahl der Dorsalis beginnen die Bauchflossen. Sie liegen ungefähr in der Mitte zwischen dem Beginn der Analis und der Pektoralia und enthalten je 8 Strahlen, deren grösster die Länge von 4 Schwanzwirbeln erreicht.

Die Brustflossen sitzen unmittelbar unter dem hinteren Rande des Operkulums und lassen rund 1 Dtzd. Strahlen erkennen. Ihre Länge kommt der von 7 bis 9 Kaudalwirbeln gleich.

Die eben beschriebene *Meletta* unterscheidet sich von den bekannten ausser durch ihre hohe Form noch durch das gestreifte Operkulum, weshalb für sie auch der Namen

Meletta sculptata

vorgeschlagen wird.

Familie **Albulidae.**

Gattung **Chanoides,** Smith Woodward.

Chanoides striata, nov. sp.

Die Länge des Fisches beträgt einschliesslich der Schwanzflosse rund 34 cm. Davon kommen 8 cm auf die Schädellänge, die somit in der Gesamtlänge $4^1/_4$ mal enthalten ist. Die Höhe des Schädels beträgt $6^1/_2$ cm, wird demnach von seiner Länge um $1^1/_2$ cm übertroffen. Dagegen stimmt sie nahezu überein mit der grössten Körperhöhe, gemessen in der Gegend der Rückenflosse.

Der Kopf ist verhältnismäſsig kurz und stumpf. Auffallenderweise überragt der Oberkiefer den Unterkiefer deutlich, ein Umstand, der an die Gattung *Engraulis* erinnert und auch bei *Chanoides macropoma* (Ag.) Smith Woodward zu beobachten ist. (Vergl. Agassiz: Rech. Poiss. foss. Bd. V, Taf. 37 b, Fig. 3, 4.)

Das Präoperkulum besteht aus einem derben und schmalen aufsteigendem Ast, der unten in einen nach vorn schauenden, kurzen, aber breiten horizontalen Abschnitt umbiegt.

Das Operkulum ist an seinem vorderen Rande gerade, sein Hinterrand dagegen nahezu halbkreisförmig. Vom Anheftungspunkt aus entspringen Strahlen, die zum hinteren und unteren Rande hinziehen. Zwischen je zwei kräftigen Strahlen beobachtet man immer eine Anzahl sehr feiner Linien, die zu den erstgenannten parallel verlaufen.

Ebenfalls gestreift, wenn auch in anderer Richtung als das Operkulum, ist das schmale Suboperkulum.

Die Wirbelsäule lässt mit Sicherheit über 40 Wirbel (ungefähr die Hälfte davon kaudal) erkennen, wovon der grösste Teil nur im Abdruck vorhanden ist. Alle sind durchschnittlich so lang wie hoch, doch sind die vorderen Brust- und letzten Schwanzwirbel etwas kürzer als die des mittleren Abschnittes. Ein weiterer Unterschied ergibt sich aus ihrer Oberflächenform. Während nämlich die letzten Kaudalwirbel seitliche Längsrippen aufweisen, sind die Brust- und vorderen Schwanzwirbel auf der Oberfläche mit kleineren und grösseren Grübchen versehen, die wie die Maschen eines Netzes aussehen.

An dem letzten Schwanzwirbel schliessen sich einige ungefähr dreieckige Hypuralia an, über denen, in der Richtung der oberen Dornfortsätze sich hinziehend, der verknöcherte Endabschnitt der Chorda liegt.

Die Rückenflosse steht vollständig innerhalb der vorderen Rückenhälfte. Sie besteht aus ungefähr 12 gegliederten Strahlen, zu denen noch ein vor der Flosse stehender, aber nicht von ihr getrennter ungegliederter Strahl hinzukommt.

Am längsten sind die ersten gegliederten Strahlen, die mindestens einer Länge von 10 vorderen Schwanzwirbeln gleichkommen.

Die Afterflosse besteht dagegen aus ungefähr 10 verhältnismäfsig sehr kleinen Strahlen. Mit der Dorsalis verglichen ist sie sehr unscheinbar.

Die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten. Ihre Zusammensetzung ergibt sich aus folgender Formel:

$$5 \; I \; 9—10 \quad \text{———} \quad 9—10 \; I \; 5$$

Die Brustflossen heften sich unmittelbar unter dem hinteren Rande des Operkulums an. Sie setzen sich aus 16—17 Strahlen zusammen. Wahrscheinlich war der erste Strahl ungegliedert und verhältnismäfsig kräftig.

Die Bauchflossen beginnen unmittelbar unter dem hinteren Rande der Dorsalis. Ihr Anheftungspunkt liegt in der Mitte zwischen jenem der Pektoralia und dem Anfang der Analis. Sie bestehen aus je 9 (?) Strahlen, deren Länge jener der Pectoralia (= 5 vordere Schwanzwirbel) entspricht. Auch bei ihnen ist noch ein weiterer, kräftiger und ungegliederter Strahl vorhanden.

Sehr deutlich sind Form und Zeichnung der Schuppen zu erkennen. Sie sind zykloid, gross und überdecken sich gegenseitig sehr tief. Ihre freie Fläche ist fein radial gestreift, aber nicht gezähnt, und der Vorderrand derart wellenförmig gebogen, dass drei sanfte Einbuchtungen entstehen. Von ihrem tiefsten Punkte aus verläuft jedesmal eine unregelmäfsige Rinne nach dem Mittelpunkte zu.

Die ganze Körperform, Lage und Gestalt der Flossen lassen an der Zugehörigkeit der beschriebenen Art zur Gattung *Chanoides* keinen Zweifel aufkommen. Von dem einzigen bekannten Vertreter dieser Gattung, *Chanoides macropoma*, unterscheidet sie sich in der Hauptsache durch die Zeichnung der Schuppen und des Kiemendeckels. Aus diesem Grunde schlage ich für sie den Namen

Chanoides striata

vor.

Unterordnung **Acanthopterygii.**

Familie **Percidae.**

Gattung **Lates,** Cuvier.

Lates trispinosus, nov. sp.

Die Überreste, welche von diesem Fisch gefunden wurden, gehören dem Schädel und der vorderen Rumpfregion bis zum Beginn der Afterflosse an.

Den oberen Rand der Mundhöhle bildet das Prämaxillare, hinter dem das am freien Ende verbreiterte Maxillare liegt.

Vom Unterkiefer ist das rechte Dentale vorhanden, das in seinem vorderen Abschnitt die dicht gruppierten Einsatzstellen der herausgefallenen feinen Zähnchen aufweist.

Das Schädeldach ist auf der Oberseite mit einer relativ flachen Krista versehen.

Am unteren Rande des ersten Infraorbitalen bemerkt man 7 nach rückwärts schauende Zähne.

Der Kiemendeckel ist gut erhalten. Die beiden Äste des Präoperkulums stehen unter einem stumpfen Winkel aufeinander. Der aufsteigende Ast ist an seinem hinteren Rande fein gezähnt. Ihrer Grösse nach entsprechen die Zähnchen jenen des ersten Infraorbitalen, werden aber nach unten zu etwas grösser. Am kräftigsten entwickelt ist ein Dorn an der Umbiegungsstelle des vertikalen Astes in den horizontalen. Er schaut gerade nach hinten und ist von beträchtlicher Länge.

Der horizontale Ast des Präoperkulums zeigt an seinem unteren Rande 5 Zähne. Die beiden ersten (von rückwärts gezählt) schauen nach hinten und unten, der 3. steht senkrecht, während die übrigen nach vorn geneigt sind und zwar um so mehr, je weiter vorn sie liegen.

Das Operkulum ist an seinem Hinterrande mit 3 Dornen bewaffnet, wovon der mittlere die beiden übrigen an Stärke und Länge bei weitem übertrifft. Auf der Oberfläche laufen sie in 3 schwache Kristen aus, die nach dem Anheftungspunkte des Operkulums zu konvergieren.

Sub- und Interoperkulum sind ebenfalls im letzten Abschnitt des unteren Randes leicht gezähnelt.

Von der Rückenflosse sind die 3 ersten Stacheln des vorderen Abschnittes erhalten. Der erste ist klein, etwas länger als ein Brustwirbel, der zweite erreicht die doppelte Länge des vorhergehenden, während der dritte gar 6 mal so lang ist als der erste.

Die Afterflosse fehlt mit Ausnahme der 3 Präanalstacheln. Der erste ist der kürzeste und von gedrungener, breiter, fast dreieckiger Gestalt. Am längsten war sehr wahrscheinlich der dritte, dessen proximales Ende wie beim zweiten leider fehlt.

Die paarigen Flossen bestehen nur aus wenigen Strahlen. Bei den Ventralia beobachtet man noch den Abdruck eines kräftigen Stachels, welcher vor den gegliederten Strahlen stand.

Die Schuppen sind klein und ktenoid.

Der beschriebene Fisch weist alle Merkmale auf, die Cuvier und Valenciennes für die Gattung *Lates* anführen: ein gezähneltes Infraorbitale und einen starken nach rückwärts schauenden Dorn am Präoperkulum. Von den fossilen und rezenten *Lates*-Arten unterscheidet er sich dadurch, dass sein Operkulum statt mit 2 mit 3 Dornen bewaffnet ist. Aus diesem Grund schlage ich für die neue Art den Namen

Lates trispinosus

vor.

Familie **Carangidae.**

I. Gattung **Caranx,** Cuvier.

Caranx rhenanus, nov. sp.

Von diesem Fische kennt man nur den schlanken Rumpf; der Schädel fehlt.

Seine Wirbelsäule ist im vorderen Abschnitt sanft aufwärts gebogen und setzt sich aus 24 (10 + 14) Wirbeln zusammen. Ihre Körper sind leicht verlängert mit Ausnahme der ersten Brust- und letzten Schwanzwirbel, welche die kürzesten unter allen sind.

Die Rückenflosse beginnt über dem 4. Brustwirbel und reicht rückwärts bis zum 10. Schwanzwirbel. Sie zerfällt in einen vorderen stacheligen und einen hinteren weichen Abschnitt.

Von den ungefähr 8 Stacheln der ersten Dorsalis sind die vordersten die längsten (= 4 Wirbellängen); während der letzte nur den 4. Teil des ersten ausmacht.

Der gegliederte Flossenabschnitt beginnt unmittelbar hinter der ersten Dorsalis über dem letzten Brustwirbel. Er besteht aus ungefähr 26 gegliederten Strahlen, deren vordersten fünf der Länge von fünf vorderen Schwanzwirbeln gleichkommen.

Zwei bis drei Strahlen hinter und unter der 2. Dorsalis beginnt die Afterflosse, endigt aber mit ihr auf gleicher Höhe.

Die Anzahl ihrer Strahlen beträgt schätzungsweise 23—25. Deutlich isoliert vor der Analis stehen zwei kurze, nach rückwärts geneigte Stacheln.

Die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten. Jeder Flossenlappen besteht aus ungefähr 8 Hauptstrahlen, an die sich aussen 5 Randstrahlen anlegen.

Die Brustflossen setzen sich aus 14 Strahlen zusammen, wovon die ersten so lang sind, dass sie den ersten Schwanzwirbel erreichen.

Senkrecht unter ihnen sitzen die bedeutend schmäleren Bauchflossen, welche weniger Strahlen aufweisen als die Pektoralia.

Die Schuppen sind winzig klein, aber im letzten Abschnitt der Seitenlinie vergrössern sie sich.

Von den bekannten fossilen Caranx-Arten unterscheidet sich die eben beschriebene teils durch ihre Körperproportionen, teils durch Abweichungen in der Anzahl der Strahlen in den einzelnen Flossen.

Ich schlage für sie den Namen

Caranx rhenanus

vor.

II. Gattung **Seriola,** Cuvier.

Seriola multiradialis, nov. sp.

Die Gesamtlänge des Fisches beträgt bis zum Beginn der Schwanzflosse 18 cm. Davon kommen auf den Kopf einschliesslich des Operkularapparates 5,5 cm.

Die grösste Höhe, erreicht mit Beginn der zweiten Rückenflosse, misst 7 cm.

Das Schädeldach ist mit einer längsgestreiften Krista versehen.

Den oberen Rand der Mundspalte bildet die verhältnismäfsig kräftige Prämaxille, die mit zahlreichen feinen Zähnchen besetzt ist. Länger und am Ende verbreitert ist die dahinter gelegene Maxille.

Vom Unterkiefer ist nur das Dentale mit zahlreichen Zahneinsatzstellen erhalten.

Das Operkulum ist am hinteren Rande eckig gerundet, weist aber, ebensowenig wie das Präoperkulum, keine Zähnelung auf.

Unter der Augenhöhle liegen eine Reihe zertrümmerter Knochenplättchen, die wohl als Infraorbitalia zu deuten sind.

Die Dorsalflosse dehnt sich, vom 4. bis zum 22. Wirbel reichend, fast über den ganzen Rücken aus. Sie zerfällt in einen kleineren stacheligen und einen grösseren weichen Abschnitt. Die erste Hälfte besteht aus 7 verhältnismäfsig kleinen Stacheln, die dicht beisammen stehen. Der erste zeigt nach vorn und liegt der Profillinie dicht an; der 3. und 4. sind die längsten, während die nachfolgenden an Länge langsam abnehmen.

Der gegliederte Abschnitt folgt der ersten Rückenflosse dicht auf. Er besteht aus 40 Strahlen.

Die Afterflosse ist kürzer als die weiche Dorsalis und weist dementsprechend auch nur rund 25 Strahlen auf. Sie beginnt unter dem ersten Kaudalwirbel und endigt auf gleicher Höhe mit der Rückenflosse. Vor ihr stehen zwei kleine freie Stacheln.

Die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten und zerfällt in zwei Lappen. Jeder setzt sich aus ungefähr 6 kleinen Rand- und 10 Hauptstrahlen zusammen.

Von den paarigen Flossen sind nur die Pektoralia erhalten, die aus zahlreichen (ungefähr 20) Strahlen bestehen.

Die Schuppen sind winzig klein, zykloid mit feiner konzentrischer Streifung.

Die vorstehend beschriebene *Seriola* unterscheidet sich von den bekannten rezenten und fossilen Arten durch die grosse Anzahl gegliederter Strahlen in der Rückenflosse. Aus diesem Grunde schlage ich für sie den Namen

Seriola multiradialis

vor.

Familie **Scombridae**.

Gattung **Cybium**, Cuvier.

Cybium rupeliensis, nov. sp.

Der Fisch ist nur durch einen Abdruck des hinteren Rumpfabschnittes bekannt; Kopf und Brust fehlen.

Seine grösste Höhe musste er bereits in der Brustregion besessen haben, denn dorsale und ventrale Profillinie senken sich schon vor Beginn

der Schwanzwirbel rasch nach der Wirbelsäule zu, um vor der Schwanzflosse einen sogenannten Schwanzstiel zu bilden.

Der letzte Winkel ist mit einem rhombisch hohen Hypurale verwachsen, das am hinteren Rande einen medianen Einschnitt aufweist.

Die Rückenflosse zerfällt in einen stacheligen und einen gegliederten Abschnitt, dem noch eine Anzahl (9 bis 10) einzelstehender Flossenbüschel folgen. Stacheliger und weicher Teil der Dorsalis folgen aufeinander ohne Zwischenraum.

In Form, Zahl und Länge der Strahlen gleicht die Afterflosse der Dorsalis vollkommen. Auch bei ihr beobachtet man am Ende 9 bis 10 isolierte Flossenbüschel.

Die Schwanzflosse ist sehr kräftig und tief eingeschnitten. Aus folgender Formel ergibt sich die Zahl ihrer Strahlen:

$$7—8 \,\mathrm{I}\, 12 \text{ ——— } 12 \,\mathrm{I}\, 7—8.$$

Die Schuppen sind winzig klein, auch auf dem Brustabschnitt. —

Die Form des Hypuralen, der Umstand, dass die beiden Dorsalflossen nicht voneinander getrennt, und die Schuppen auf der Brust nicht vergrössert sind, all das spricht dafür, dass wir es mit einem Vertreter der Gattung Cybium zu tun haben.

Von dem fossilen *Cybium speciosum* (dem einzigen, der zum Vergleich herangezogen werden kann) und den rezenten Formen unterscheidet sich die oligozäne durch eine grössere Anzahl der Schwanzwirbel, bzw. durch Differenzen in der Anzahl der Flossenstrahlen in der Dorsal- und Analflosse.

Für die neue Art schlage ich den Namen

Cybium rupeliensis

vor.

Familie **Chaetodontidae.**

Gattung **Proantigonia,** Kramberger.

1. **Proantigonia rhenana,** nov. sp.

Die Gesamtlänge des Fisches einschliesslich der Schwanzflosse beträgt 2,2 cm. Seine grösste Höhe ist in der Gesamtlänge 2 mal, die Kopflänge 3 mal enthalten.

Der Kopf ist im Vergleich zu den übrigen Körperproportionen mächtig entwickelt. Von seinen Knochen ist nur das Präoperkulum

deutlich zu erkennen, das am Scheitel des Winkels, den sein horizontaler und vertikaler Ast bilden, einen nach rückwärts schauenden Dorn besitzt.

Die Wirbelsäule, aus etwas über 20 Wirbeln bestehend, ist im vorderen Abschnitt aufwärts gebogen.

Der stachelige Teil besteht aus 8 kräftigen, langen Stacheln, unter denen der zweite der längste ist. Ihm steht der erste an Länge um die Hälfte nach.

Über die Rückenflosse konnte nichts bestimmtes ermittelt werden. Das gleiche gilt auch für die Afterflosse, von der nur die Bruchstücke einiger Strahlen vorhanden sind. Die Schwanzflosse war wahrscheinlich büschelförmig und bestand nur aus wenigen Strahlen.

Sehr gut erhalten sind die Bauchflossen, die mit einem riesigen Dorn versehen sind, der, zurückgelegt, über den Anfang der Analis hinausreicht.

Die Schuppen sind winzig klein. Nur die des vordersten Rumpfabschnittes sind bis zum Beginn der Afterflosse deutlich vergrössert.

Unter den bekannten *Proantigonia*-Arten nähert sich die eben beschriebene am meisten der *Proantigonia radobojana,* Kramb. Indessen sind einige Unterschiede vorhanden, vor allem in der Länge der Stacheln der ersten Dorsalis und der Bauchflosse, die anzeigen, dass die oligozäne Form eine neue Art vorstellt. Ich schlage für sie den Namen

Proantigonia rhenana

vor.

2. Proantigonia breviacantha, nov. sp.

Die zweite *Proantigonia*-Art aus dem Septarienton des Mainzer Beckens ist sicher doppelt so gross als die oben beschriebene. Sie ist unvollständiger bekannt, da ein grosser Teil des vorderen Körperabschnittes weggebrochen ist.

Die Wirbelsäule besteht aus mindestens 22 Wirbeln, wovon 12—13 auf den Schwanzabschnitt kommen.

Von der Rückenflosse sind nur einige Strahlen des zweiten Abschnittes erhalten, die andeuten, dass sie sich bis zum Beginn der Kaudalis ausdehnte.

Einige Abdrücke der vielleicht 4 letzten Stacheln der vorderen Dorsalis weisen eine Länge von mindestens 6 vorderen Kaudalwirbeln auf.

Die Analis beginnt ungefähr mit dem zweiten Schwanzwirbel und setzt sich aus über 15 weichen Strahlen zusammen, die in Grösse und

Beschaffenheit jenen der zweiten Rückenflosse gleichen. Vor ihr standen sehr wahrscheinlich einige Stacheln, die aber nur undeutliche Abdrücke im Ton hinterlassen haben.

Die Schwanzflosse ist abgerundet und setzt sich aus etwas über 10 Strahlen zusammen.

Unter dem 6. Brustwirbel, von rückwärts gezählt, beginnt die Bauchflosse, die nur aus wenigen Strahlen besteht. Ein starker Dorn, der sie begleitete, hinterliess im Ton einen scharfen Abdruck.

Die Brustflossen sitzen ziemlich hoch, näher der Wirbelsäule als der ventralen Profillinie. Sie besteht aus etwas über 7 fächerförmig angeordneten Strahlen, welche kürzer sind als die der Bauchflossen.

Die Schuppen sind klein und im ganzen vorderen Abschnitt unter der Wirbelsäule bis zum Anfang der Afterflosse und wahrscheinlich auch in der Kielgegend bis an das Körperende vergrössert.

Diese Art unterscheidet sich von der vorher beschriebenen und den übrigen Arten, soweit sie in Betracht kommen, durch eine relativ schwächere Entwicklung des Ventralstachels. Ich schlage für sie deshalb den Namen

Proantigonia breviacantha

vor.

Familie **Fistularidae.**

Gattung **Aulostoma,** Lapécède.

Aulostoma media, nov. sp.

Von ihr kennt man bis jetzt nur den Kopf mit dem vorderen Rumpfabschnitt.

Der Schädel ist in eine lange Röhre ausgezogen, welche vorn eine kleine Mundöffnung besitzt. Unter den Knochen, welche die Röhrenwandung bilden, erkennt man deutlich das Quadratum, das Präoperkulum und den Abdruck des schmalen Interoperkulums.

Die Wirbel des vorderen Abschnittes sind miteinander zu einem einheitlichen Knochenstück verwachsen, das durch zertrümmerte Knochenplatten (wohl Hautverknöcherungen) teilweise verdeckt ist.

Erst in der Mitte zwischen Brust- und Bauchflossen beginnt der gegliederte Abschnitt der Wirbelsäule. Insgesamt zählt man 11 freie Wirbel.

Bei den ersten Wirbeln bilden die oberen Dornfortsätze eine breite Knochenplatte. In den nächstfolgenden gliedern sie sich in einen schmalen hintern und einen vordern abgeplatteten Teil, der aber sehr niedrig ist und nach rückwärts allmählich verschwindet.

Die Brustflossen sitzen dicht hinter dem Operkulum und setzen sich aus ungefähr 15 Strahlen zusammen. Unterhalb des 11. Wirbels beginnen die Bauchflossen, welche schmal und klein sind und nur 8 Strahlen erkennen lassen.

Über und unter der Wirbelsäule liegen zahlreiche Gräten.

Die Schuppen sind sehr klein und länglich.

Von den 2 fossilen *Aulostomiden* unterscheidet sie sich deutlich teils durch ihre Körperproportionen, teils durch ihre Grösse. Da sie, was ihre Länge betrifft, zwischen der *Aulostoma bolcense* und der *Aulostoma licatae* die Mitte hält, schlage ich für sie den Namen

Aulostoma media

vor. —

Die im Septarienton des Mainzer Beckens festgestellte Fischfauna umfasst folgende Arten:

Notidanus primigenius, Ag.
Galeocerdo medius, Wittich.
Galeus latus, Storms.
Sphyrna elongata, Leriche.
Odontaspis acutissima, Ag.
Odontaspis cuspidata, Ag.
Lamma rupeliensis, Le Hon.
Oxyrhina desori, (Ag.) Sismonda.
Alopecias exigua, Probst.
Cetorhinus parvus, Leriche.
Squatina angeloides, van Beneden.
Myliobatis aquila mut. *oligocaena,* Leriche.
Myliobatis serratus, H. v. Meyer.
Meletta crenata, Heckel.
Meletta sculptata, nov. sp.
Chanoides striata, nov. sp.
Raniceps latisulcatus, Koken.
Ophidiidarum difformis var. *acutangulum,* Koken.
Ophidiidarum occultum, Koken.
Rhombus, sp.

Lates trispinosus, nov. sp.
Serranus, sp.
Palaeorhynchus glarisianus, de Blainville.
Caranx rhenanus, nov. sp.
Seriola multiradialis, nov. sp.
Platax, sp.
Cybium rupeliensis, nov. sp.
Cybium lingulatum, H. v. Meyer.
Pelamys, sp.
Trichiurides delheidi, Leriche.
Proantigonia rhenana, nov. sp.
Proantigonia breviacantha, nov. sp.
Trigla elliptica, Koken.
Trigla, sp.
Aulostoma media, nov. sp.
Amphisile heinrichi, Heckel.
Otolithus (inc. sed.) *minor,* Koken.
Otolithus (inc. sed.) *umbonatus,* Koken.

Dazu kommen noch die Überreste eines nicht genauer zu bestimmenden *Spariden.*

Von den 38 angeführten Arten kommen nicht weniger als 17 = rund 45 % in dem gleichalterigen Septarienton Norddeutschlands und Belgiens vor, ein deutlicher Beweis, dass die Fischfauna des Mainzer Beckens zum grössten Teil aus den nördlichen Meeren eingewandert ist.

Für eine kleinere Gruppe gilt dies aber nicht: es sind dies vor allem die *Meletten, Chanoides striata, Seriola multiradialis, Aulostoma media* und *Amphisile heinrichi,* deren fossile Verwandte nur aus mediterranen Ablagerungen teils älteren, teils gleichalten oder jüngeren Datums wie die Rupeltone des Mainzer Beckens bekannt sind. Es ist deshalb mit grosser Sicherheit anzunehmen, dass die genannten Formen südlichen Ursprungs und von dem Mittelmeer aus in das Mainzer Becken vorgedrungen sind.

Auch über die Tiefe des Meeres, in dem der Septarienton des genannten Beckens zum Absatz kam, gestattet uns die Zusammensetzung der aufgefundenen Fischfauna positive Angaben zu machen.

Unter den in der oben stehenden Liste angeführten Gattungen, soweit sie nicht bereits erloschen sind, ist nur eine einzige, die Gattung *Cybium,* deren Vertreter eine rein pelagische Lebensweise besitzen. Die übrigen bevorzugen teils die littorale Meereszone, sind aber auch in der pelagischen vertreten, teils sind sie ständig auf die Küstenzone beschränkt, wie die Gattungen *Galeus, Squatina, Rhombus, Lates, Serranus, Platax, Trigla, Aulostoma* und *Amphisile.* Ihnen darf wohl noch die heute ausgestorbene Gattung *Proantigonia* zugerechnet werden, welche, wie ihr hoher seitlich zusammengedrückter Körper anzeigt, sicher ein ausgesprochener Küstenfisch war.

Diese Tatsachen sprechen mit grosser Deutlichkeit dafür, dass die Septarientone des Mainzer Beckens in einem Meere abgelagert wurden, das den Charakter einer Küstensee besass.

Die Ermittlungen über die klimatischen Verhältnisse der Rupeltonzeit ergaben folgendes:

Von weitaus den meisten angeführten Fischgattungen, soweit sie noch rezent sind, halten sich die Arten heute in den tropischen und subtropischen Zonen auf. Gleichzeitig treffen wir aber auch eine Reihe von Formen an, die nur die subtropischen und kühleren Meere bewohnen. Hierin liegt ein deutlicher Hinweis darauf, dass das Klima zur Zeit der Rupelton-Ablagerung nicht mehr tropisch, sondern bereits subtropisch war.

Wir befinden uns damit in voller Übereinstimmung mit dem Ergebnis, welches die Untersuchungen der Pflanzenüberreste aus dem Septarienton des Mainzer Beckens gezeitigt haben. Auch sie weisen auf ein Klima hin, dessen mittlere Jahrestemperatur ungefähr 20 ° C. betrug.